
CRNOGORSKA AKADEMIJA
NAUKA I UMJETNOSTI



102

ALTERNATIVNI IZVORI ENERGIJE
I BUDUĆNOST NJIHOVE PRIMJENE



14

2010

CRNOGORSKA AKADEMIJA NAUKA I UMJETNOSTI

ALTERNATIVNI IZVORI ENERGIJE
I BUDUĆNOST NJIHOVE PRIMJENE

Radovi sa naučnog skupa održanog u Budvi, 8. i 9. oktobra 2009.
godine, u organizaciji Crnogorske akademije nauka i umjetnosti

CRNOGORSKA AKADEMIJA NAUKA I UMJETNOSTI



Naučni skupovi
Knjiga 102



Odjeljenje prirodnih nauka
Knjiga 14

ALTERNATIVNI IZVORI ENERGIJE I BUDUCNOST NJIHOVE PRIMJENE

Redakcioni odbor:

Momir Đurović, Milinko Šaranović, Petar Vukoslavčević,
Perko Vukotić, Nenad Đajić, Petar Rakin, Dušan Vuksanović,
Mila Pucar, Nenad Kažić, Dečan Ivanović

Urednik:

Momir Đurović,
Predsjednik Redakcionog odbora

Podgorica, 2010.

ZNAČAJ RIZIKA U PLANIRANJU TERITORIJALNOG RAZVOJA KOLUBARSKOG ENERGETSKO-LIGNITSKOG BASENA

Slavka Zeković¹

SAŽETAK:

U radu će se analizirati neke grupe eksternih i internih rizika i njihov mogući uticaj na budući teritorijalni razvoj Kolubarskog energetsko-lignitskog basena, u periodu tranzicije. Razmatrano je nekoliko mogućih uticaja ključnih rizika – globalna finansijska i ekonomska kriza i njen uticaj na investicije u eksploataciji uglja; glavne strateške orijentacije u *Strategiji razvoja energetike Srbije*; „acquis communautaire” u oblasti energetike i ekološke zaštite, Ugovor o osnivanju energetske zajednice Jugoistočne Evrope, Kjoto protokola; politika cena uglja i električne energije; proces restrukturiranja i privatizacije JP EPS (Beograd) i PD „Kolubara” Lazarevac; primena Direktive Svetske banke o nevoljnom raseljavanju. Ukazuje se na to da evaluacija mogućih uticaja rizika na budući razvoj kolubarskog basena pokazuje da se oni moraju uključiti u donošenje korporativnih odluka kao i u donošenje urbanističkih i prostornih planova na lokalnom i regionalnom nivou. Ocenjuje se da nova razvojna faza mora ravnopravno uvažavati tržišna kretanja, kao i evropske standarde koji proističu iz obaveza koje je preuzela Srbija.

Ključne reči: *rizici, održivi teritorijalni razvoj, energetsko-lignitski basen, aquis communautaire, energetska politika*

1. UVOD

U restrukturiranju i planiranju budućeg teritorijalnog razvoja ovog sektora na području Kolubarskog rudarsko-energetskog basena prisutni su različiti egzogeni i endogeni rizici i neizvesnosti. Opšti poslovni rizici i neizvesnosti za razvoj basena i kompanije RB „Kolubara” dodatno su potencirani tranzicijskom recesijom

¹ Dr Slavka Zeković, viši naučni saradnik, Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije, 11000 Beograd, Bulevar kralja Aleksandra 73/II, Srbija, zeksbm@eunet.rs; slavka@iaus.ac.rs

u Srbiji. Rizici su svojstveni svakoj strateško-razvojnoj i poslovnoj odluci tako da uspešno upravljanje njima treba da bude deo razvojne strategije šireg područja i rudarsko-energetskih korporacija, posebno na dugi rok. Sa povećanjem neizvesnosti u opštem socioekonomskom okruženju sve više se govori o „upravljanju rizicima”, kontroli rizika, kulturi rizika, proceni rizika, optimizaciji rizika. Upravljanje strateškim rizicima zahteva upravljanje aktivnostima, politikama, merama na korporativnom nivou i na lokalnom i nacionalnom nivou radi eliminisanja ili ublažavanja potencijalno negativnih efekata. Mogući uticaji ključnih rizika i neizvesnosti na budući teritorijalni razvoj Kolubarskog basena izloženi su u okviru nekoliko grupa.

2. RIZICI U RAZVOJU KOLUBARSKOG BASENA

Ključni globalni rizici u poslovanju energetike i rudarstva su *strateški, finansijski, regulativni i operativni*. *Strateški rizici* podrazumevaju slabljenje alijansi, opadanje transakcija, radikalno „ozelenjavanje”, netradicionalne ulaske novih aktera/ investitora u kupovinu kompanija. Prema raspoloživim podacima [1], u sektoru rudarstva usled delovanja svetske ekonomske i finansijske krize došlo je do pada aktivnosti M&A i transakcija za 60% i kupovine za oko 80%. Prema procenama [2], celokupni sektor rudarstva je u nevolji, posebno zbog smanjenja ulaganja u istraživanja i razvoj. Pad vrednosti rudarskih kompanija na berzi utiče da je kupovina rudnika jeftinija nego izgradnja novih. Sektor proizvodnje i prerađivanja uglja je jedan od karbonintenzivnih sektora u kome su potrebna usklađivanja sa regulativom – Kjoto protokol, Direktive o emisiji ugljenika, Direktiva o CCS, Direktiva o ETS, i dr. U periodu krize iniciran je ulazak novih investitora u sektor – onih koji su ili iz geografski udaljenih regija, iz drugih sektora koji do sada nisu bili u ovoj aktivnosti, ulazak običnih privatnih akcija i dr. *Finansijski rizici* kao posledica kreditnog kraha u 2008. su ključni zamajac nastanka i produbljavanja recesije i u sektoru uglja. Mnoge države su verifikovale stimulus paket za ekonomski oporavak u iznosu od 1,760 billion \$, od čega je oko 10% namenjeno sektoru energetike i krupne infrastrukture. [3] Rizici poslovanja zbog primene strogih *ekoloških i drugih regulativa i pribavljanja saglasnosti za rad* su jedan od glavnih faktora za implementaciju niskougljeničkih opcija razvoja u ovom sektoru. *Operativni rizici* podrazumevaju smanjenje troškova, upravljanje, itd. Prema podacima [4], ključni strateški poslovni rizici u rudarstvu su: *I – makro-rizici* (očuvanje socijalnih dozvola za rad, izazovi klimatskih promena, resursni nacionalizam), *II – sektorski* (konsolidacija kompanija, nedostatak kvalitetne infrastrukture, povećanje regulative), *III – proizvodni* (rast troškova, pristup infrastrukturi, nedostatak veština i znanja kadra).

RB „Kolubara” površine 547 km² nalazi se oko 45 km jugozapadno od Beograda. Rudarsko-energetsko-industrijski kompleks zahvata 134 km. Područje Kolubarskog basena prostire se u okviru četiri opštine (Lazarevac, Lajkovac, Ub i Obrenovac). Na području basena živi 82.000 stanovnika, ima 30.000 zaposlenih od kojih je 10.000 u rudarsko-energetskom sektoru [5]. Najvećim delom basen administrativno pripada beogradskom metropolskom području. Obim eksploatacije uglja u Kolubarskom basenu je 2008. god. je 30 mil. t ili 75% proizvodnje uglja u Srbiji, kao i 1,161 Gwh ili 3,1% proizvodnje električne energije u RS [2]. Planira se rast eksploatacije na 36 mil t od 2015. [6].

STRATEŠKA OPREDELJENJA RAZVOJA U ENERGETICI

Radi otvaranja domaćeg energetskog tržišta i harmonizacije sa tržištem EU, utvrđeni strateški pravci energetske politike Srbije su reforma zakonodavno-pravnog okvira i strukturno-organizacione i svojinske promene [7]. Predviđa se primena mera zaštite životne sredine, u skladu sa propisima Republike Srbije i usklađivanje sa praksom EU do 2015/2018. godine. Prema *Strategiji razvoja energetike Republike Srbije do 2015. godine* [8], osnovni pravac energetskog razvoja i prevazilaženja mogućeg energetskog deficita je modernizacija postojećih izvora i izgradnja novih kapaciteta, bez rigidne politike štednje i rasta energetske efikasnosti u svim sektorima potrošnje. Polazeći od implicitiranih troškova ovakvog koncepta, nedostatka finansijskih sredstava, nastanka svetske finansijske krize i povećanja neizvesnosti uključivanja stranih ulaganja u razvoj rudarsko-energetskog sektora u Srbiji, ovo strateško opredeljenje suočava se sa izvesnim rizicima za realizaciju. Politika štednje i racionalne potrošnje energije smanjila bi potrebu za izgradnjom novih kapaciteta.

Sa stanovišta razvoja energetskog sektora u Srbiji, prisutna je neizvesnost u vezi sa mogućnosti uključivanja elektro-energetskog sistema Kosova u državni sistem Srbije. Na Kosovu i Metohiji nalazi se 10,2 milijardi tona t uglja, dok je u Kolubarskom basenu 1,8 milijardi t i Kostolačko-Kovinskom 0,46 milijardi t [9].

Perspektivno, dugoročni strateški plan razvoja Kolubarskog basena mogao bi da bude korigovan, u zavisnosti od ishoda rešenja državnog pitanja odnosa Srbije/ Kosova, kao i od mogućnosti izbora drugih povoljnijih strateških opredeljenja koja imaju ekološki-prostorno povoljnije efekte i uvažavanja poslovnih rizika u ovom sektoru.

SVETSKA FINANSIJSKA KRIZA I RIZICI ULAGANJA U PROIZVODNJU I PRERADU UGLJA

Pre globalne finansijske krize Srbija je strancima ponudila učešće u završetku izgradnje TE Kolubara „B”. Zbog krize potencijalni međunarodni akteri mo-

gli bi odustati od investiranja u rudarsko-energetski kompleks Kolubarskog basena. Ukoliko bi izostalo njihovo učešće u finansiranju razvoja basena, procesuje se da bi bili umanjeni budući razvojni efekti. Rizici finansijske krize mogli bi da budu potencirani i neizvesnostima u pogledu okončanja glavnih gasovoda i naftovoda na području Jugoistočne Evrope koji bi trebalo da budu izgrađeni 2015. godine. Za Srbiju i perspektivni razvoj Kolubarskog basena od posebnog značaja je izgradnja gasovoda „Južni tok”, koja je ugovorena u okviru saradnje dela balkanskih zemalja sa Rusijom. Mogućnost korišćenja gasa za izgradnju TE na gas, u uslovima regulisanog energetskog tržišta Evrope i ujednačenih cena električne energije, otvara nove neizvesnosti i razvojne opcije Kolubarskog lignitskog basena.

ACQUIS COMMUNAUTAIRE U OBLASTI ENERGETIKE I ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE, OBAVEZE IZ UGOVORA O OSNIVANJU ENERGETSKE ZAJEDNICE JI EVROPE I KJOTO PROTOKOL

U procesu pridruživanja EU, zemlje kandidati i zemlje potencijalni kandidati (u koje spada Srbija) treba da ispune nekoliko preporuka u oblasti energetike [10] od kojih se sa stanovišta planiranja razvoja Kolubarskog basena posebno ukazuje na usmeravanje pažnje na socijalne, regionalne i envajronmentalne posledice restrukturiranja rudnika. Pored toga, potrebna su prilagođavanja u sektoru energetike i rudarstva sa regulativom iz klimatskog paketa EU, prihvaćenog krajem 2008. (Direktiva ETS, Direktiva o obnovljivim izvorima i Direktiva CCS). Srbija je započela primenu *acquis communautaire* iz Ugovora o osnivanju energetske zajednice Jugoistočne Evrope, [11] u pogledu konkurencije, obnovljivih izvora energije, energetske efikasnosti, usaglašenosti sa opštim standardima EU, mehanizama za prenos energije na velike udaljenosti, sigurnosti snabdevanja energijom, harmonizacije propisa, unutrašnjeg tržišta, i dr., što se odnosi na razne direktive, uredbe i druge propise EU. Do 2011. godine trebalo bi implementirati Direktive u skladu s Ugovorom o osnivanju energetske zajednice Jugoistočne Evrope, koje se odnose na zaštitu životne sredine. Kompleks proizvodnje uglja i električne energije u Kolubarskom basenu je najveći zagađivač životne sredine u Srbiji. Do 2015. godine JP EPS mora da dostigne standarde EU u oblasti zaštite životne sredine koji su usklađeni sa domaćim propisima. Prema Green dokumentu JP EPS, 2009, za projekte zaštite životne sredine, u skladu sa zahtevima Kjoto protokola koje je Srbija preuzela [12] i Ugovorom o osnivanju energetske zajednice JI Evrope u narednih 10-ak godina potrebno je 1,2 milijardi €.

U 2008. godini donet je strateški razvojni dokument *Prostorni plan područja Kolubarskog lignitskog basena*, kao i Regulacioni planovi naselja Vreoci, Medoševac, Baroševac, Zeoke, koji se zasnivaju na principima održivog razvoja.

POLITIKA CENA UGLJA I ELEKTRIČNE ENERGIJE

U Srbiji nema potpunog javnog uvida u strukturu i kalkulaciju troškova u proizvodnji električne energije. Proizvodnja električne energije opterećena je mnogim troškovima koji nemaju direktne veze s proizvodnjom struje. Nedovoljno je transparentan odnos između proizvodnje, prenosa i distribucije. Prema raspoloživim podacima,[6] prenos u ceni električne energije u Srbiji učestvuje sa manje od 4%, a u Evropi u proseku sa 20%. Cena distribucije energije u Srbiji čini manje od 10%, a u zemljama EU učestvuje sa preko 40%. Troškovi proizvodnje u Srbiji učestvuju sa više od 70%, a u EU do 40%. Istovremeno, gubici u distribuciji u Srbiji su oko 15%, u svetu oko 5%. Cena električne energije je niža nego u regionalnom okruženju. Na taj način se obezvređuje vrednost energetskeg sistema i na dugi rok se ograničava njegov razvoj. Cena električne enrgije i uglja trebalo bi da bude na nivou prosečne cene kwh u regionalnom okruženju, što je i obaveza Srbije preuzeta *Ugovorom o osnivanju energetske zajednice JI Evrope*.

RESTRUKTURIRANJE I PRIVATIZACIJA PD RB „KOLUBARA”

Reorganizacijom i restrukturiranjem JP EPS, RB „Kolubara” je postalo privredno društvo, odnosno zavisno preduzeće. Nakon sprovedenih aktivnosti restrukturiranja i reorganizacije poslovanja, izdvajanjem non-core delatnosti iz matičnog sastava PD RB „Kolubara”, u novoj organizacionoj formi PD RB „Kolubara”, u 2008. godini ima 8.000 zaposlenih. Poslovanje PD RB „Kolubara” se odvija u složenim okolnostima kao što su: kontrolisana cena uglja; tržišno formiranje cena usluga održavanja i remonta rudarskih i energetskeg kapaciteta; potrebe prevazilaženja problema deficita dela kvalifikovane radne snage i potencijalnih tehnoloških viškova zaposlenih; znatna izraubovanost rudarske opreme koja zahteva povećana sredstva za investiciono i tekuće održavanje; nadležnosti u donošenju odluka o raspolaganju imovinom preduzeća; strogi zahtevi zaštite životne sredine, standarda EU; poštovanja zahteva opština u pogledu izmeštanja naselja, idr.

Još uvek je otvoreno pitanje načina svojinskog restrukturiranja energetskeg sektora u Srbiji. Mogući izbor sve dalje je od preduzimanja apsolutne, potpune i brze privatizacije JP EPS i sve bliži opciji postepene, delimične privatizacije (uz moguće zadržavanje većinskog vlasništva države). U izboru načina i obima privatizacije rudarsko-energetskeg sektora, odnosno javnih preduzeća, potrebna je pouzdana procena efekata privatizacije na različitim nivoima. Privredna društva energetskeg kompleksa imaju ključnu ulogu u funkcionisanju privrede jer energenti čine neophodni input za poslovanje drugih preduzeća. I pored okončane reorganizacije poslovnog sistema RB „Kolubara”, još uvek postoje viškovi radne snage (uz istovremeni deficit pojedinih vrsta stručnih radnika). Opšti monopolski

karakter preduzeća u energetsom sektoru na domaćem tržištu biće regulisan instrumentima i merama predviđenim Ugovorom o osnivanju energetske zajednice II Evrope, 2006, jer su njihove usluge i cene proizvoda podložne pritiscima i manipulacijama od strane vlasti i pojedinačnih stranačkih interesa.

RIZICI RADI NEPOTPUNE PRIMENE DIREKTIVE SVETSKE BANKE O NEVOLJNOM RASELJAVANJU

U periodu do 2020. godine, eksploataciono područje u okviru Kolubarskog lignitskog basena obuhvatiće područja 13 katastarskih opština, odnosno naselja. Perspektivno proširenje rudarsko-energetskog kompleksa iziskuje raseljavanje oko 1920 domaćinstva, sa oko 5670 stanovnika. Najveći broj domaćinstava nalazi se na području atara naselja Vreoci (1030), Zeoke (276), Mali Borak (115), Radljevo (84), Šarbane (83) i Medoševac (122). Za preseljenje naselja urađen je Program preseljenja naselja, 2008, [13]. Međutim, on nije u svemu usklađen sa praksom i Direktivom Svetske banke o nevoljnom preseljenju [14, 15] radi širenja rudarskih radova, posebno zbog toga što ne predviđa konstituisanje institucije koja bi se bavila relevantnim pitanjima preseljenja, saradnjom sa finansijskim i osiguravajućim institucijama, pravnim institucijama i drugim regulatornim pitanjima. Izostanak primene ove direktive mogao bi da bude faktor rizika u realizaciji Programa preseljenja naselja Vreoci, Baroševac, Medoševac, Zeoke.

3. ZAKLJUČAK

Procena mogućih uticaja različitih egzogenih i endogenih izvora rizika i neizvesnosti (uglavnom u regulativno-institucionalnom, ekonomskom, zaštiti životne sredine i prostora) na budući teritorijalni razvoj Kolubarskog energetsko-lignitskog basena pokazuje da ima više negativnih nego pozitivnih momenata, iako područje raspolaže znatnim potencijalima, odnosno „teritorijalnim kapitalom” [16]. Osnovni nalazi prethodne analize su da je neophodno uključivanje rizika i neizvesnosti u planiranju teritorijalnog razvoja Kolubarskog energetsko-lignitskog basena kao i da novi razvojni obrazac na ovom području mora uvažavati evropske standarde.

LITERATURA

- [1] *Utilities unbundled*, Analysis and comment on current issues in power and utilities, Issue o 6, June 2009.
- [2] *Mining and metals in adversity*, Ernst&Young, may 2009.
- [3] *Business risk report*, Ernst and Young, Oxford Analytica, 2009.
- [4] *Operational risk in mining and metals*, A competitive difference, Ernst&Young, 2008.

- [5] Zeković S., Vujošević M., An Evaluation of Sustainable Development Options: Example of Kolubara Mining Basin, *WSEAS Transactions on Environment and Development*, Issue 4, Volume 4, April, 2008, p. 289-302, World Scientific and Engineering Academy and Society, www.worldses.org/journals/environment/environment-2008.htm
- [6] *Prostorni plan područja eksploatacije Kolubarskog lignitskog basena*, RAPP RS, JP Elektroprivreda Srbije, IAUS, Beograd, Službeni glasnik RS. br. 122/2008.
- [7] *Zakon o energetici*, Službeni glasnik RS br. 84/2004.
- [8] *Strategija razvoja energetike Srbije do 2015*, Sl. glasnik RS br. 44/2005.
- [9] Cvijanović A. Kosmeti lignit vredi hiljadu milijardi evra, *Kwh*, br. 419, 2008.
- [10] *Green Paper Towards a European Strategy for the security of energy supply*, EC, 2001.
- [11] *Ugovor o osnivanju energetske zajednice*, Sl. glasnik RS, br. 62/2006. 19. juli 2006.
- [12] Ratifikacija Kjoto protokola u Republici Srbiji, Službeni glasnik Srbije br. 88/07.
- [13] *Program preseljenja naselja Vreoci*, PD RB „Kolubara”, IAUS, Beograd, 2008.
- [14] Operational Directive WB of Involuntary Resettlement, The World bank Operational Manual, June, 1, 1990. OP 4.30.
- [15] WB Operational Policy on Involuntary Resettlement, OP. 4.12. Involuntary Resettlement, December, 2001., Annex A-Involuntary Resettlement.
- [13] Zeković S., Vujošević M., An Ex Ante Evaluation of Sustainable Development: The Case of Kolubara Mining Basin, in *Energy and Environment III* (Eds. J. Krope, L. Garbai, D. Kozic, I. Sakellaris), Proceedings of the 3rd IASME/WSEAS, Energy and Environmental Engineering Series, A series of Reference Books and Textbooks, University of Cambridge, World Scientific and Engineering Academy and Society, Cambridge, UK, 2008. p. 412-420.

SIGNIFICANCE OF RISKS IN PLANNING OF TERRITORIAL DEVELOPMENT IN THE KOLUBARA ENERGY GENERATION AND MINING BASIN

ABSTRACT:

In the paper will analyse some group of the external and internal risks and their possible impact on the future territorial development of the Kolubara eneregy generation and lignite basin in the transition period. A few possible impacts of the key risks were considered – the global economic and financial crisis and it influence to investments in coal exploitation; the major strategic orientations in *Serbia's energy supply*; „acquis communautaire” in the energy field and environmental protection and planning and The Energy Community Treaty of South East Europe, the Kyoto Protocol; the price policies on coal and electric energy; the restructuring and privatization process of the public enterprise „EPS” (Belgrade) and PD „Kolubara”, Lazarevac; the implementation of Operational Directive WB of Involuntary Resettlement. Paper indicates that an evaluation of possible impacts of risks on the future development of Kolubara basin shows that these impacts must be included in the corporative decision and urban and regional plans. It is appreciated that the new development form has to equally respect market movement and the European standards proceeded from the international obligations that Serbia verified.

Key words: *risks, sustainable territorial development, energy generation and lignite basin, aquis communautaire, energy policy*